

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

Donne les écritures décimales si elles existent (fractionnaires sinon) de :

- $(-10)^4$
- $9^{-3}$
- $3^{-1}$
- $(-7)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^3 \times 18^{-1}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $11^{-18} \times 11^{-13}$
- $8^2 \times 8^{-12}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-4}$
- $\frac{8^{-4}}{8^{-6}}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{20}}$
- $\frac{10^0}{10^1}$
- $\frac{11^2}{11^{-18}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 1 000 000 000
- 0,001
- 100 000 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 269
- 276,1
- 0,090 85
- - 0,000 059 42

# Correction

## Exercice 1

Si  $p=0$  (et  $n \neq 0$ ) alors  $n^p=1$

Si  $p>0$  alors  $n^p$  est le produit du facteur  $n$  par lui même  $p$  fois

et  $n^{-p}$  est l'inverse du produit du facteur  $n$  par lui même  $p$  fois

- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$

## Exercice 2

Pour multiplier des puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit d'ajouter les exposants !

- $18^3 \times 18^{-1} = 18^2$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $11^{-18} \times 11^{-13} = 11^{-31}$
- $8^2 \times 8^{-12} = 8^{-10}$

## Exercice 3

Pour simplifier le quotient de deux puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit de soustraire les exposants !

- $\frac{8^{-4}}{8^{-6}} = 8^2$
- $\frac{15^{-2}}{15^{20}} = 15^{-22}$
- $\frac{10^0}{10^1} = 10^{-1}$
- $\frac{11^2}{11^{-18}} = 11^{20}$

## Exercice 4

Pour tout entier  $n$  positif,  $10^n = 10 \dots 0$  avec  $n$  zéros et  $10^{-n} = 0,0 \dots 01$  avec  $n$  zéros

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$

## Exercice 5

Tout nombre décimal non nul peut être écrit en notation scientifique, c'est-à-dire sous la forme  $a \times 10^n$ , où  $a$  est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul pour partie entière et où  $n$  est un nombre entier relatif.  $a$  est appelé *mantisse* du nombre.

- $-2\,269 = -2,269 \times 10^3$
- $276,1 = 2,761 \times 10^2$
- $0,090\,85 = 9,085 \times 10^{-2}$
- $-0,000\,059\,42 = -5,942 \times 10^{-5}$

[\(C\)2019 wouf prod](#)